BAB III
ANALISI DAN PERANCANGAN

III.1 Analisis sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Sebagai analisis pada sistem yang sedang berjalan, akan dibahas bagaimana prosedur-prosedur yang sedang atau yang sudah berjalan pada sistem terdahulu. Analisis sistem non fungsional yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, serta analisis sistem dengan menggunakan permodelan UML.

III.1.1 Analisis Prosedur yang sedang Berjalan

Prosedur merupakan urutan kegiatan yang tepat dari tahapan-tahapan yang menerangkan mengenai proses apa yang dikerjakan, siapa yang mengerjakan proses tersebut dan bagaimana proses tersebut dapat dikerjakan.

Berdasakan hasil penelitian *gam e*edukasi bertema negara merupakan *game* edukasi 2 dimensi yang bertujuan memberikan informasi-informasi tentang negara yang dimaksud. Contohnya *game* edukasi *Geography Maps Games* [5]. *Game* ini berbasis kuis dengan pertanyaan yang berkaitan dengan nama negara, bendera negara, ibu kota negara dan kota – kota besarnya. Sebelum permainan dimulai pemain akan memilih sub-*game* yang akan dimainkan karena di *game* ini banyak sekali pilihan beberapa diantaranya yaitu :

1. Cities of Europe



Gambar III.1 Cities of Europe

Pada *game* ini pemain akan diberi nama sebuah kota di Eropa dan harus mencari dimana kota tersebut berasal, tidak hanya itu pemain pun akan dihitung jarak yang antar lokasi yang (di pilih) oleh pemain ke lokasi sebenarnya yang sudah ditentukan.

2. President USA



Gambar III.2 President USA

Pada *game* ini akan diberikan satu nama president lalu pemain harus menjawab tahun berapakah presiden itu menjabat dengan meng-klik tahun yang terdapat pada pita.

3. Geo Quizz Asia



Gambar III.3 Geo Quizz Asia

Pada *game* ini pemain akan diberikan beberapa nama negara dan pemain harus menentukan dimana lokasi negara itu berada dengan benar.

4. Flags of The World



Gambar III.4 Flags of The World

Pada *game* ini pemain akan diberikan sebuah nama negara lalu pemain harus memilih bendera mana yang sesuai dengan nama negara yang dimaksudkan.

III.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

III.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengakses *game* ini antara lain :

Tabel III.1 Perangkat Keras yang digunakan

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	Kecepatan 1,8 GHz
Memory	256 MB
VGA	512 MB
Harddisk	Free space 1Gb
Monitor	15”
Keyboard	Multimedia

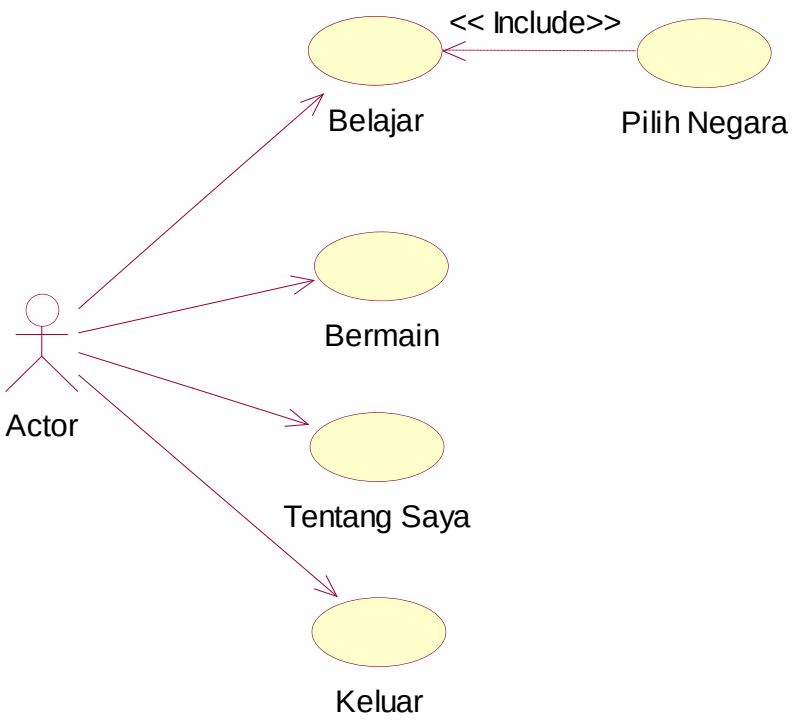
III.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat keras komputer tidak berarti tanpa perangkat lunak begitu juga sebaliknya. Jadi perangkat lunak dan perangkat keras saling mendukung satu sama lain. Perangkat keras hanya berfungsi jika diberikan instruksi-intruksi kepadanya. Instruksi-instruksi inilah disebut dengan perangkat lunak. Dalam pembangunan *game* ini digunakan beberapa perangkat lunak,antara lain :

1. Sistem operasi komputer Windows XP
2. Aplikasi yang digunakan untuk membangun *game*ini adalah :
   a. Bahasa pemrograman menggunakan ActionScript 3.0.
   b. Aplikasi pembangun *game* ini menggunakan *Adobe Flash CS5*.
   c. Pembuatan karakter 2D menggunakan Adobe Illustrator CS5 dan Adobe *Photoshop* CS5.
3. Perancangan pemodelan sistem menggunakan Rational Rose
4. Pembuatan laporan menggunakan Microsoft Word 2010.

III.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

III.3.1 *Use caseDiagram*



Gambar III.5 *Use caseDiagram*

III.3.2 *Use case* Skenario

III.3.2.1 *Use case* Skenario Belajar

Use case Skenario Belajar digunakan untuk memulai permainan yang dilakukan oleh pengguna. Skenario Belajar dapat dilihat pada Tabel III.2.

Tabel III.2 *Use case* Skenario Belajar

Use case Skenario	
Nama	Skenario belajar
Tujuan	Pemain menjalankan menu belajar
Deskripsi	Sistem menerima *request* dari pemain

Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pemain memilih menu belajar	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Pemain menginputkan perintah		Menampilkan layout negara
Kondisi Akhir	Menampilkan layout negara	

III.3.2.2 *Use case* Skenario Pilih Negara

Use case Skenario Pilih Negara digunakan untuk memulai permainan yang dilakukan oleh pengguna. Skenario Pilih Negara dapat dilihat pada Tabel III.3.

Tabel III.3 *Use case* Skenario Pilih Negara

***Use case* Skenario**		
Nama	Skenario pilih Negara	
Tujuan	Pemain menjalankan tombol pilih Negara	
Deskripsi	Sistem menerima *request* dari pemain	
Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pemain memilih tombol pilih Negara	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Pemain menginputkan perintah		Menampilkan layout informasi negara
Kondisi Akhir	Menampilkan layout informasi negara	

III.3.2.3 *Use case* Skenario Bermain

Use case Skenario Bermain digunakan untuk memulai permainan yang dilakukan oleh pengguna. Skenario Bermain dapat dilihat pada Tabel III.4.

Tabel III.4 *Use case* Skenario Bermain

Use case Skenario		
Nama	Skenario bermain	
Tujuan	Pemain menjalankan menu bermain	
Deskripsi	Sistem menerima *request* dari pemain	
Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pemain memilih menu bermain	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Pemain menginputkan perintah		Menampilkan layout pertanyaan
Kondisi Akhir	Menampilkan layout pertanyaan	

III.3.2.4 *Use case* Skenario Tentang Saya

Use case skenario Tentang Saya digunakan untuk memulai permainan yang dilakukan oleh pengguna. Skenario *Tentang Saya* dapat dilihat pada Tabel III.5.

Tabel III.5 *Use case* Skenario Tentang Saya

***Use case* Skenario**		
Nama	Skenario *Tentang Saya*	
Tujuan	Pemain menjalankan menu *Tentang Saya*	
Deskripsi	Sistem menerima *request* dari pemain	
Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pemain memilih menu bermain	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Pemain menginputkan perintah		Menampilkan layout *Tentang Saya*
Kondisi Akhir	Menampilkan layout *Tentang Saya*	

III.3.2.5 *Use case* Skenario Keluar

Use case skenario Keluar digunakan untuk memulai permainan yang dilakukan oleh pengguna. Skenario Keluar dapat dilihat pada Tabel III.6.

Tabel III.6 *Use case* Skenario Keluar

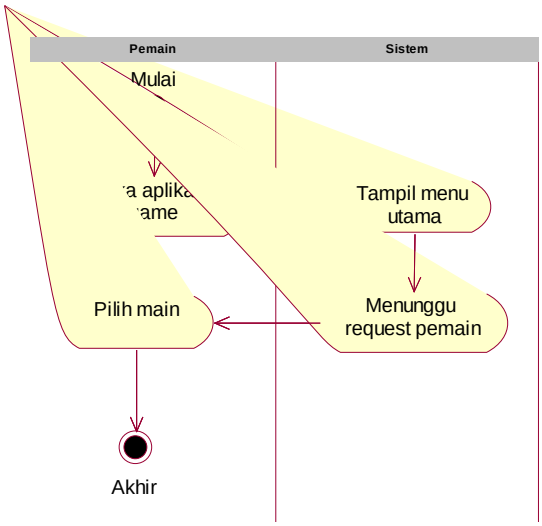
Use case Skenario	
Nama	Skenario *Keluar*
Tujuan	Pemain menjalankan menu Keluar
Deskripsi	Sistem menerima *request* dari pemain
Aktor	Pemain
Skenario Utama	

Kondisi awal	Pemain memilih menu Keluar	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Pemain menginputkan perintah		*Keluar*dari aplikasi
Kondisi Akhir	Pemain keluar dari aplikasi	

III.3.3 *Activity Diagram*

1. **Pilih Menu**

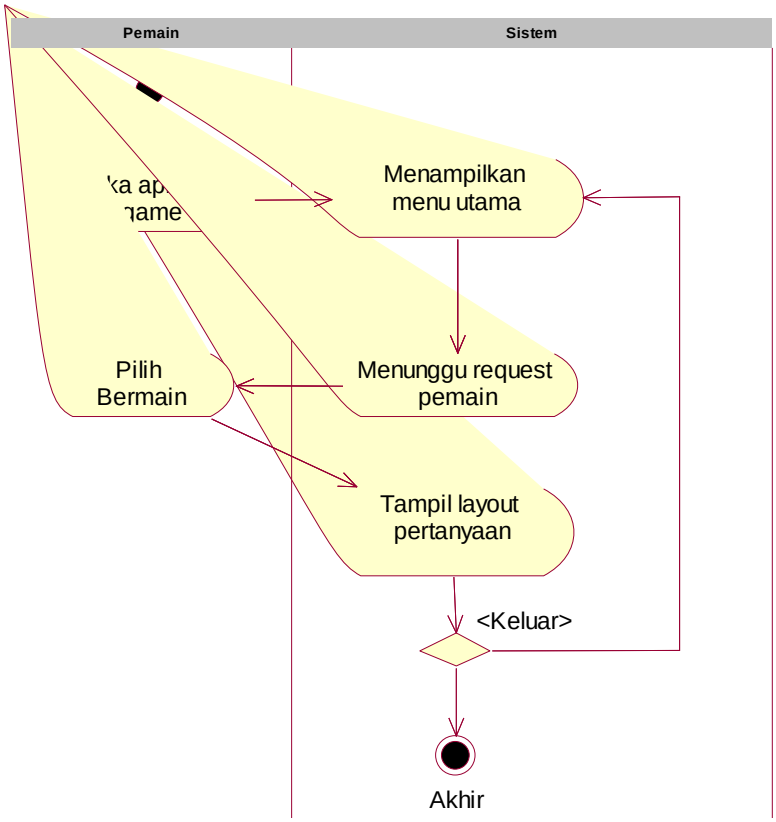
   Aktifitas menu merupakan aktifitas untuk memulai permainan yang dapat diakses oleh *user*. Seluruh tahapan aktifitas menu dapat dilihat pada Gambar III.6.



Gambar III.6 *ActivityDiagram* Menu

2. **Pilih Bermain**

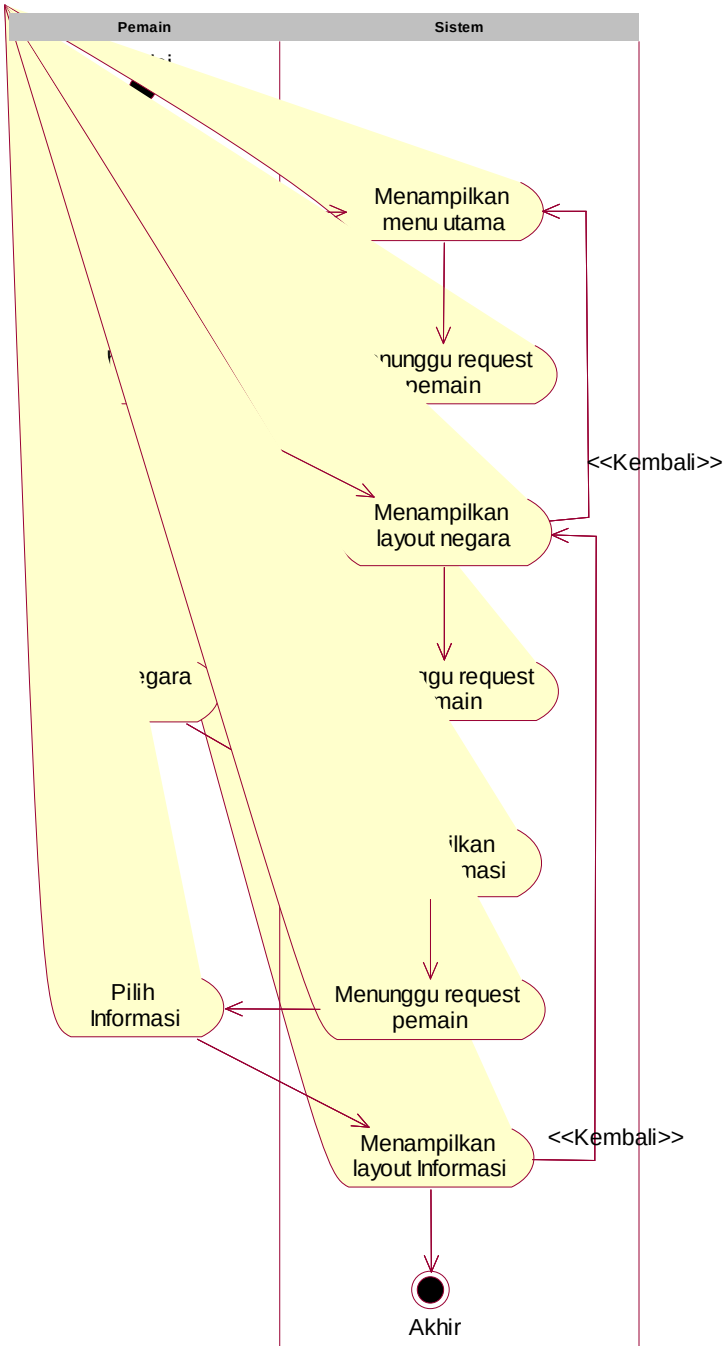
   Aktifitas Bermain merupakan aktifitas untuk memulai permainan kuis yang dapat diakses oleh *user*. Seluruh tahapan aktifitas Bermain dapat dilihat pada Gambar III.7.



Gambar III.7 *ActivityDiagram* Bermain

3. Pilih Belajar

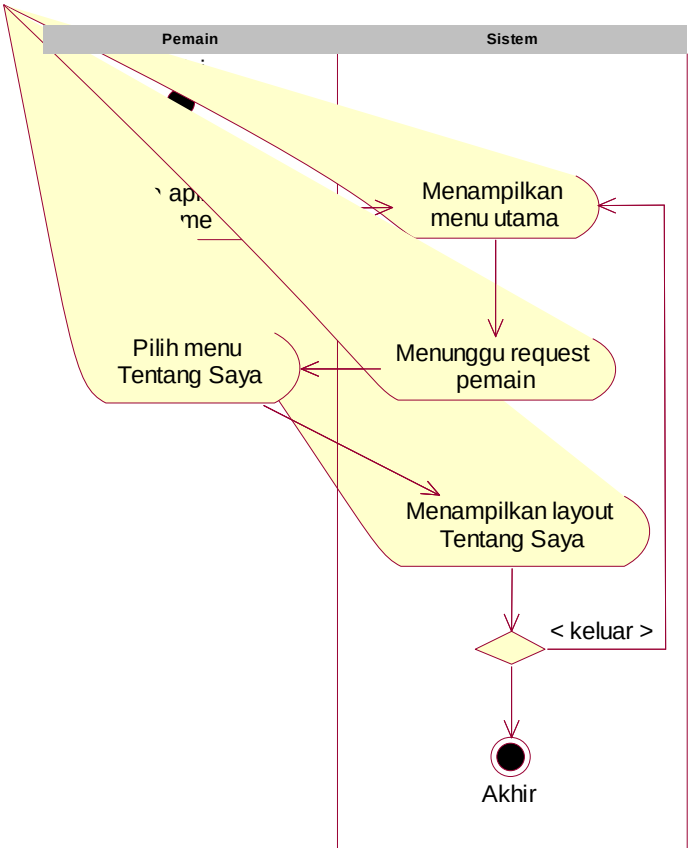
Aktifitas Belajar merupakan aktifitas untuk melihat informasi dari negara – negara yang dapat diakses oleh *user*. Seluruh tahapan aktifitas Belajar dapat dilihat pada Gambar III.8.



Gambar III.8 *ActivityDiagram* Belajar

4. Pilih Tentang Saya

Aktifitas Tentang Saya merupakan aktifitas untuk melihat informasi profile dari pembuat *game* ini yang dapat diakses oleh *user*. Seluruh tahapan aktifitas Tentang Saya dapat dilihat pada Gambar III.9.



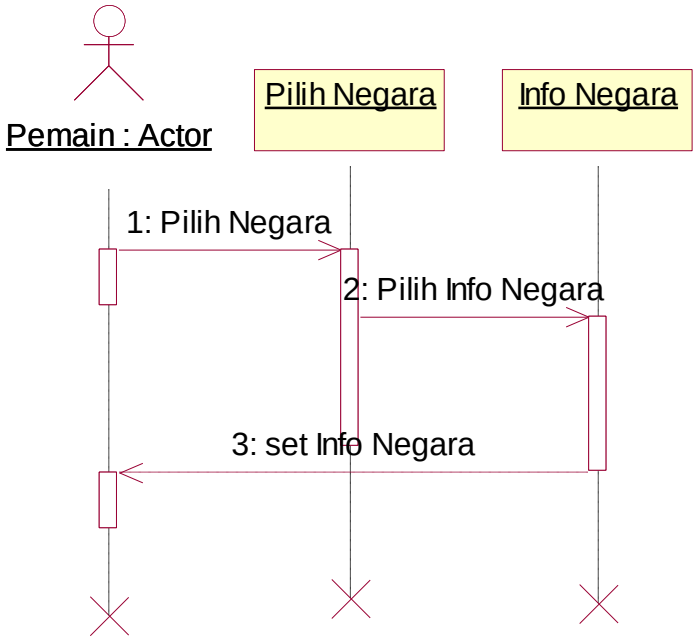
Gambar III.9 *ActivityDiagram* Tentang Saya

III.3.4 Sequence *Diagram*

Sequence diagram merupakan penerapan skenario aplikasi *game* edukasi dunia negara dengan menunjukan interaksi dengan menampilkan setiap partisipan garis alir secara vertikal dan pengurutan pesan dari atas ke bawah.

1. ***SequanceDiagram*Belajar**

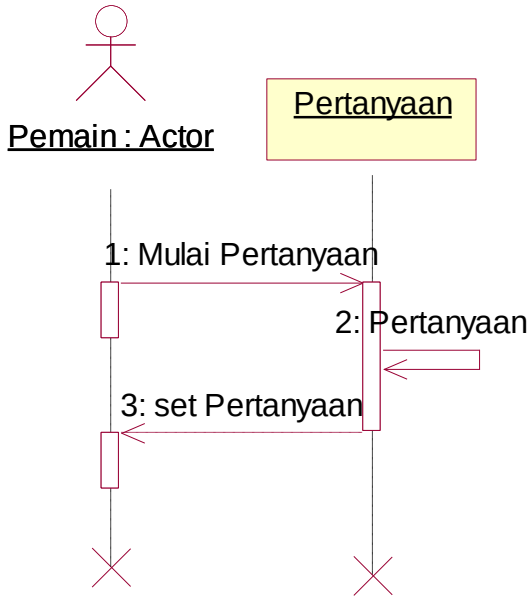
   Sequence diagram untuk *use case* Belajar menggambarkan interaksi antara objek dari *class* menu utama dan objek yang berkaitan dengan *class* belajar.



Gambar III.10 Sequence *Diagram*Belajar

2. ***Sequance Diagram* Bermain**

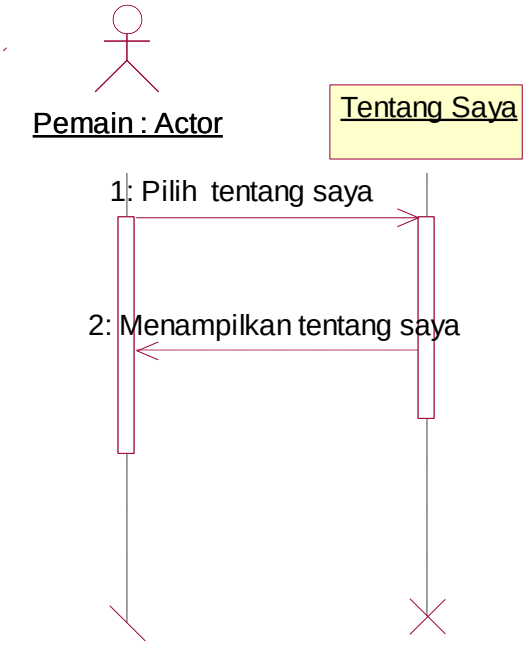
   Sequence diagram untuk *use case* Bermain menggambarkan interaksi antara objek dari *class* menu utama dan objek yang berkaitan dengan *class* kuis.



Gambar III.11 Sequence *Diagram* Bermain

3. *Sequance Diagram* Tentang Saya

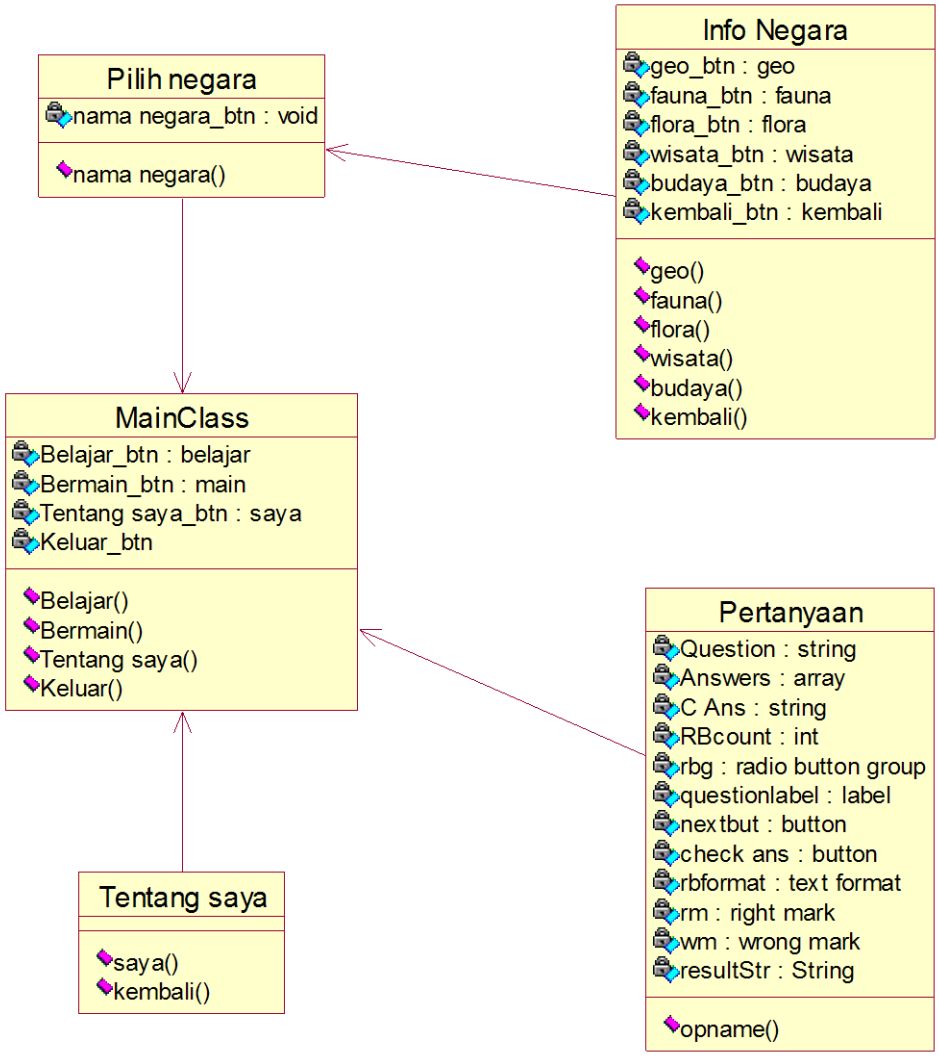
Sequence diagram untuk *use case* Tentang Saya menggambarkan interaksi antara objek dari *class* menu utama dan objek yang berkaitan dengan *class* menu Tentang Saya.



Gambar III.12 Sequence *Diagram* Tentang Saya

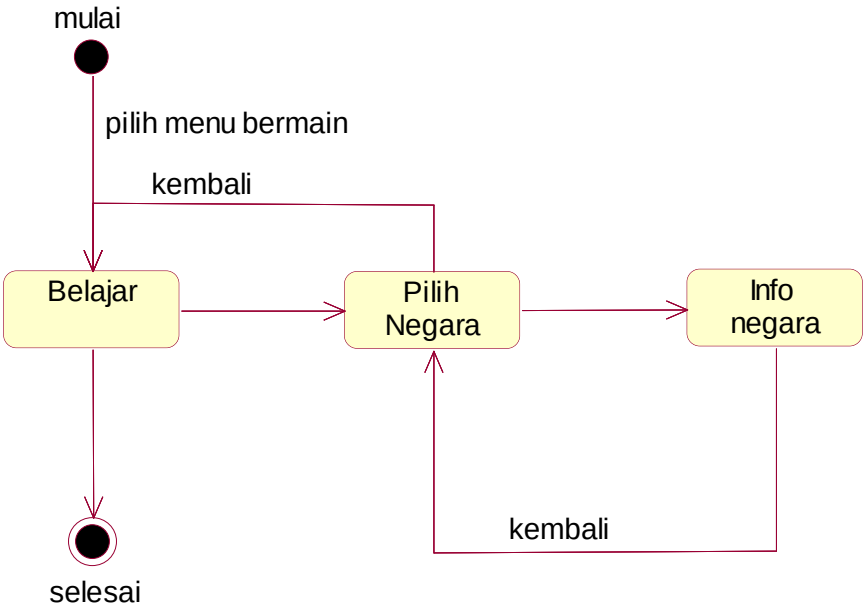
III.3.5 *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang ada pada sistem. Struktur itu meliputi atribut-atribut dan *method-method* yang ada pada masing-masing *class*, sedangkan hubungnnya meliputi pewarisan asosiasi, generalisasi dan lain - lain.



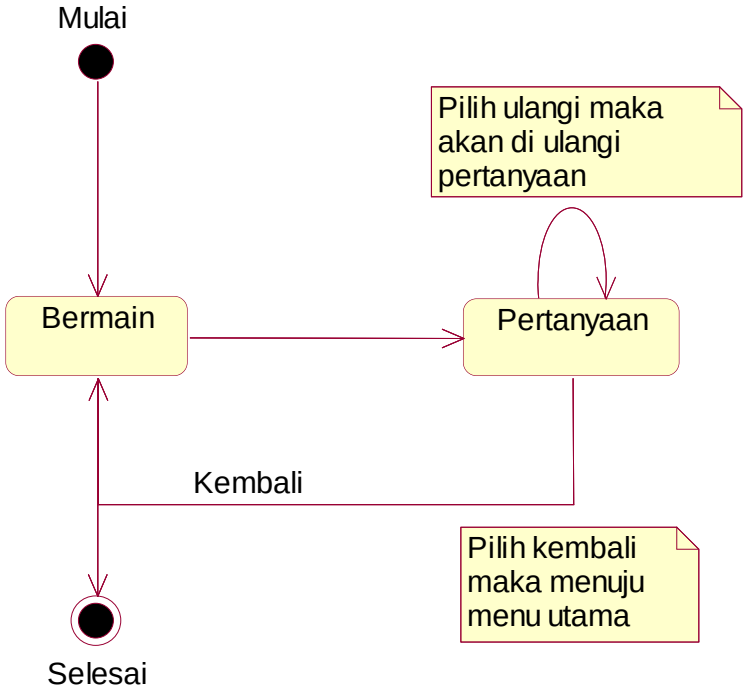
Gambar III.13 *Class Diagram*

III.3.6 *State Diagram* Belajar



Gambar III.14 *State diagram* belajar

III.3.7 *State Diagram* Bermain



Gambar III.15 *State diagram* bemain

III.4 Perancangan Sistem

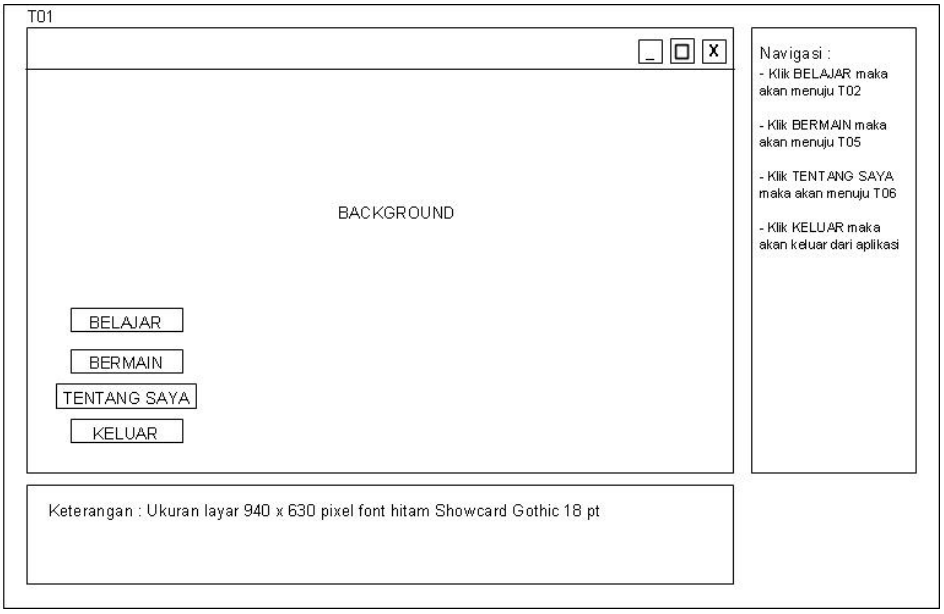
Perancangan sistem merupakan metodologi pengembangan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah melalui tahapan analisis. Dalam tahap ini digambarkan rancangan sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean ke dalam suatu bahasa pemrograman.

III.4.1 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dilakukan untuk mempermudah damalam mengimplementasikan sistem yang akan dibangun.

III.4.1.1 Perancangan Antarmuka Menu Utama

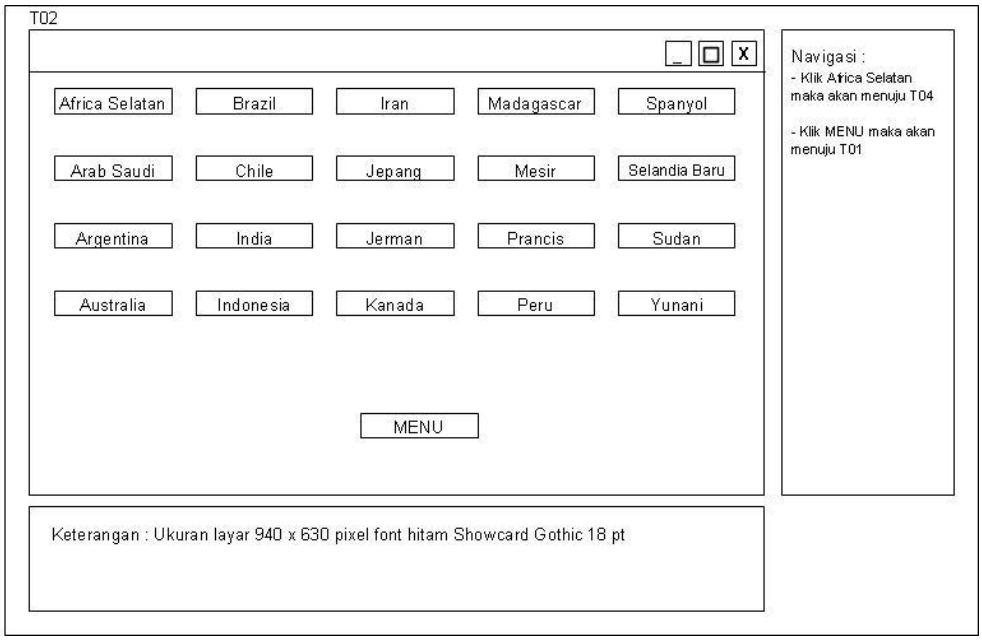
Masuk ke menu utama *game* menampilkan 4 buah tombol pada layar yang akan dipilih oleh pemain untuk memainkan *game* langsung atau memilih menu-menu lainya.



Gambar III.16 Perancangan Antarmuka Menu

III.4.1.2 Perancangan Antarmuka Belajar

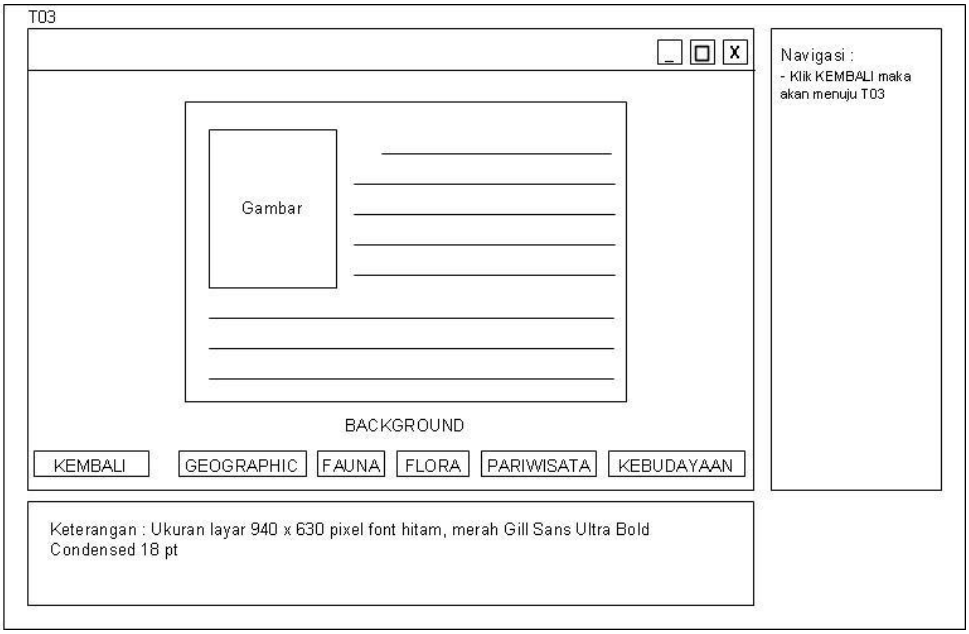
Masuk ke menu belajar pemain dapat memilih negara yang diinginkan untuk bisa melihat informasi dari Negara tersebut.



Gambar III.17 Perancangan Antarmuka Belajar

III.4.1.3 Perancangan Antarmuka Informasi

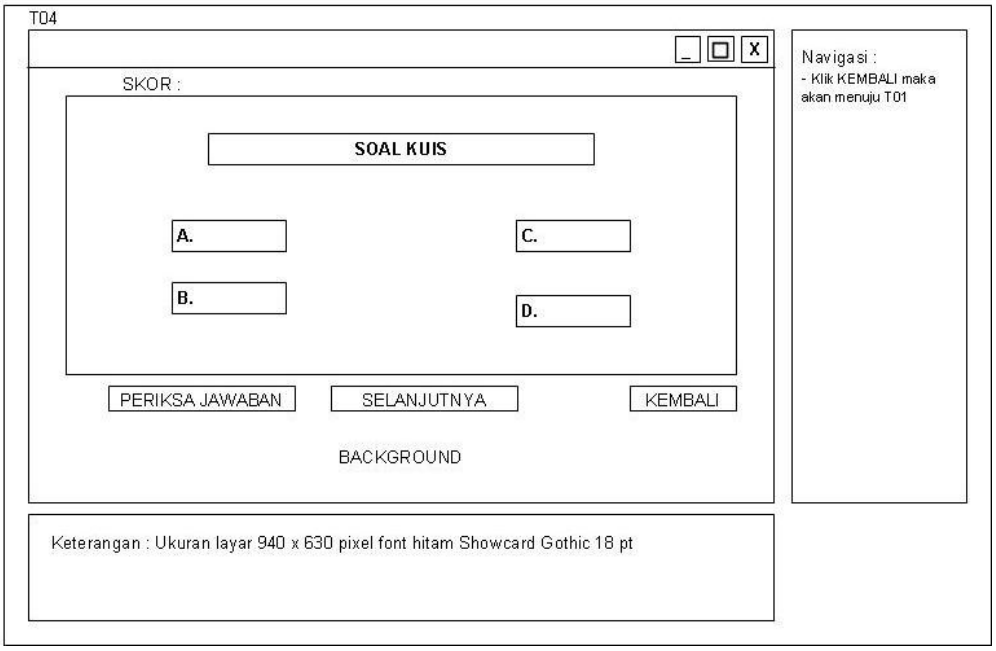
Sesudah masuk ke menu belajar pemain akan memilih negara yang diinginkan untuk dapat melihat informasi yang tersedia.



Gambar III.18 Perancangan Antarmuka Informasi

III.4.1.4 Perancangan Antarmuka Bermain

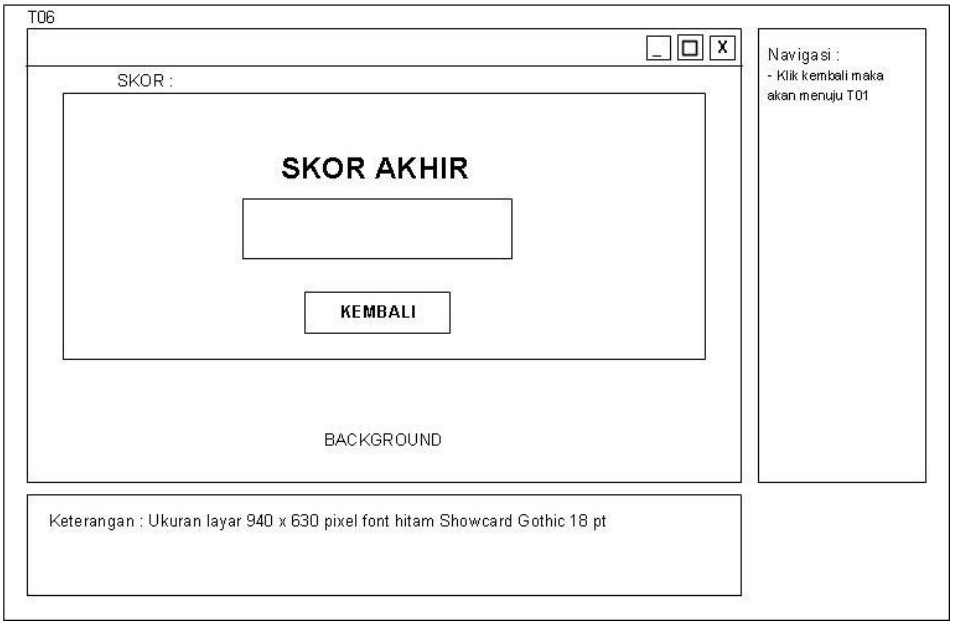
Masuk ke menu bermain pemain akan disuguhkan pertanyaan – pertanyaan yang berkaitan negara tersebut.



Gambar III.19 Perancangan Antarmuka Bermain

III.4.1.5 Perancangan Antarmuka Skor Akhir

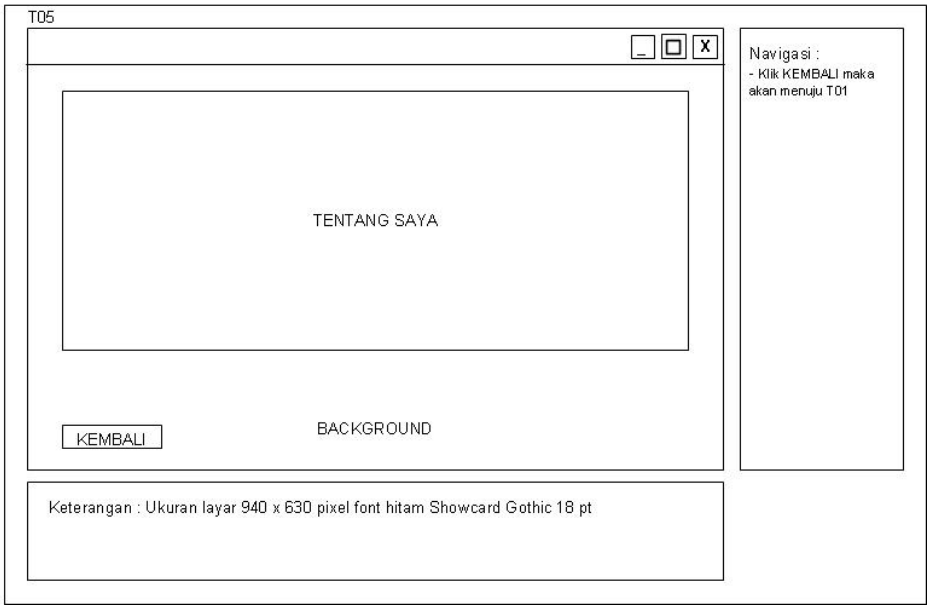
Di layout ini pemain dapat melihat skor akhir yang di dapatkan.



Gambar III.20 Perancangan Antarmuka Skor Akhir

III.4.1.6 Perancangan Antarmuka Tentang Saya

Masuk ke menu Tentang Saya pemain dapat melihat profile pembuat *game* edukasi Dunia.



Gambar III.21 Perancangan Antarmuka Tentang Saya